

Piotr Grudowski\*

## Zarządzanie procesami z zastosowaniem metodyki Six Sigma™ w sektorze MŚP. Kontekst lokalny i sektorowy

### Wstęp

Współczesne mniejsze przedsiębiorstwa, po to, by sprostać rosnącym wymaganiom konkurencyjnego rynku, stają przed koniecznością wprowadzenia istotnych, kompleksowych zmian organizacyjnych. W celu poprawy efektywności produkcji i zwiększenia wydajności pracy skracają czas przepływu informacji w obszarze przygotowania produkcji oraz wprowadzane są nowe, innowacyjne metody z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji, w tym projektowania procesów produkcyjnych, zintegrowanych systemów zarządzania jakością, planowania i sterowania przepływem części i narzędzi oraz statystycznego nadzorowania procesów produkcyjnych.

Jak wskazują dane statystyczne, studia literaturowe oraz wieloletnie doświadczenia autora, przeważająca większość polskich MŚP, pomimo szeregu dedykowanych im programów pomocowych, krajowych programów dotacji oraz innych form wsparcia, nie osiągnęła ciągle jeszcze pożądanego, poziomu gotowości do skutecznego konkurowania na wymagających rynkach [Grudowski, 2007, s. 117-155].

Stale zyskująca na znaczeniu koncepcja Six Sigma™ wywodzi się z nurtu akcentującego rangę procesów w zarządzaniu organizacjami. Six Sigma™ określa światowy standard zmienności charakteryzującej procesy, wyrażonej odchyleniem standardowym  $\sigma$  (sigma), oznaczający, że w procesie można oczekiwać nie więcej niż 3.4 wad/błędów na milion możliwości ich wystąpienia. Six Sigma™ stanowi też ramy dla realizacji strategii doskonalenia, dostarczając metod, technik i narzędzi wspierających proces zmian w organizacji. Podejście to skoncentrowane jest na charakterystykach procesów, które są najistotniejsze z punktu widzenia potrzeb klientów. Six Sigma™, z jednej strony, jest więc synonimem najwyższego światowego standardu jakości, odnoszącego się do cech wyrobów lub usług oraz parametrów działań w wyniku, których otrzymywane są te wyroby czy usługi. Z drugiej zaś, jest to wieloetapowy, cykliczny proces ukierun-

kowany na usprawnienia umożliwiające osiągnięcie wspomnianego, bliższego perfekcji standardu.

Obecnie elementy koncepcji Six Sigma™ coraz częściej adaptowane są nie tylko przez duże firmy, ale także przez małe i średnie przedsiębiorstwa, które jako poddostawcy dużych organizacji muszą dostosować swoje systemy zarządzania do zaostrzonych wymagań.

Warto więc w tym miejscu wskazać, że kluczowymi determinantami rosnącego znaczenia koncepcji Six Sigma™, zwłaszcza w grupie mniejszych organizacji, są:

- konieczność dostosowywania się przedsiębiorstw do turbulentnego otoczenia i wynikających stąd zmian wymagań,
- konieczność sprostania rosnącej konkurencji na rynku wyrobów i usług,
- konieczność stosowania nowych metod monitorowania i doskonalenia procesów,
- stały przyrost wiedzy i doświadczenia zarządzających i pracowników,
- konieczność obniżania kosztów, w tym przede wszystkim kosztów niezgodności.

W ramach realizowanego w latach 2008-2011 projektu badawczego MNiSW<sup>1</sup> p.t. „Grupowe wdrażanie wybranych elementów koncepcji Six Sigma™ w małych i średnich przedsiębiorstwach regionu pomorskiego”, przeprowadzono badania, których celem było zidentyfikowanie problemów i potrzeb dotyczących zarządzania procesami w małych oraz średnich przedsiębiorstwach. Badania miały na celu określenie poziomu świadomości zarządzających w zakresie orientacji procesowej i znajomości metod, które można w ramach tego podejścia wykorzystać. Wyniki badań miały potwierdzić zasadność wprowadzania elementów koncepcji Six Sigma i określić zakres stosowania tej metodyki. Ze względu bowiem na specyfikę wybranego obszaru badawczego (MŚP), skuteczna aplikacja koncepcji Six Sigma™, wymaga opracowania odpowiedniej metodyki wdrażania.

W niniejszym artykule postawiono tezę, że skuteczność projektowania i implementacji orientacji procesowej w małych i średnich organizacjach decyduje o skuteczności i efektywności zastosowań elementów koncepcji Six Sigma™.

---

\* Dr hab. inż., prof. nadzw. PG, Katedra Zarządzania Jakością i Towaroznawstwa, Wydział Zarządzania i Ekonomii, Politechnika Gdańska.

<sup>1</sup> Projekt badawczy MNiSW – Nr umowy 0468/B/H03/2008/35.

Celem niniejszego artykułu jest więc przedstawienie kluczowych wyników badań dotyczących poziomu świadomości i zastosowania koncepcji Six Sigma™ w aspekcie podejścia procesowego oraz płynących z nich wniosków, które mogą stanowić podstawę do opracowania odpowiednich zaleceń metodycznych możliwych do wykorzystania zwłaszcza w grupie mniejszych organizacjach.

W pierwszej części opracowania zaprezentowano charakterystykę próby badanych organizacji. Druga część pracy to ocena poziomu świadomości i aplikacji orientacji procesowej jako bazy wprowadzania elementów koncepcji Six Sigma™ w polskich MŚP. W trzeciej części pracy zaprezentowano syntetycznie ujęte wyniki kluczowych badań międzynarodowych dotyczących aplikacji Six Sigma™ w sektorze MŚP.

Pracę kończą konkluzje, które wskazują pożądane kierunki rozwoju systemów zarządzania.

## 1. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw

Wśród respondentów<sup>2</sup> 52,6% stanowiły firmy produkcyjne, 31,6% usługowe, a 15,8% produkcyjno-usługowe.

Struktura branżowa respondentów była zbliżona do struktury branżowej wszystkich adresatów ankiet. Można więc mówić o reprezentatywności badań w tym zakresie.

Ponad 63% analizowanych przedsiębiorstw działa na rynku co najmniej 5 lat, 36,8% powyżej 15 lat. Nie stwierdzono w grupie respondentów żadnej firmy, której okres działalności byłby krótszy niż 5 lat. Należy uznać, że poziom doświadczenia rynkowego badanych przedsiębiorstw jest odpowiedni w kontekście prowadzonych badań.

Biorąc pod uwagę liczbę stałych pracowników, największą grupę, bo 47,4% firm stanowiły organizacje średnie (zatrudniające od 50 do 250 osób). Drugą pod względem liczności grupę (31,6%) stanowiły organizacje małe (od 10 do 50 pracowników), a 21 % - mikro-firmy (do 10 pracowników). Należy dodać, że w grupie respondentów przeważały firmy produkcyjne.

Powtarzalność realizowanych procesów określono w badanych organizacjach jako dużą (w 47,4% firm powtarzają się one co pewien czas) lub bardzo dużą (w 47,4% firm procesy nie zmieniają się). Tylko 5,2% organizacji odpowiedziało, że za każdym razem procesy mają inny charakter. Z uwagi na co najmniej pięcioletni okres działania na rynku, stałe bądź powtarzające się procesy można uważać za opanowane.

---

<sup>2</sup> Wypełnione kwestionariusze uzyskano od 38 przedsiębiorstw (zwrotność ~14%).

Zarządzanie procesami wymaga ich stałego nadzorowania poprzez prowadzenie pomiarów i analizę ich wyników. Zdecydowana większość organizacji (68,4%) określiła stan posiadanych środków pomiarowych jako spełniający ich wymagania, 15,8% miało pewne zastrzeżenia co do ich dokładności oraz ilości. Taka sama liczba (15,8%) ankietowanych przedsiębiorstw oceniła posiadane zasoby środków pomiarowo-kontrolnych jako złe lub wymagające uzupełnienia. Fakt uznania, iż jakość posiadanego sprzętu pomiarowego jest dobra, implikuje konieczność znajomości wymagań stawianych sprzętowi, jego dokładności oraz znajomości nowych metod pomiarowych.

Kolejne pytania zawarte w kwestionariuszu dotyczyły znormalizowanych systemów zarządzania. Prawie 70% analizowanych firm posiada certyfikowany system zarządzania jakością, 5% jest w trakcie jego wdrażania. Niektóre z firm, oprócz systemu zarządzania jakością wdrożyły także system zarządzania środowiskowego zgodny z normą ISO 14001. Wdrażanie nowych systemów i ich integracja jest w planach prawie 16% analizowanych organizacji.

Fakt wdrożenia systemu zgodnego ze standardem ISO 9001 lub 14001 czy PN-N 18001 sprawia, że organizacja jest zobligowana do stosowania w praktyce podejścia procesowego. Badane firmy zdają sobie z tego sprawę, co przejawiało się w odpowiedzi na pytanie o podstawowy powód wdrożenia bądź wdrażania systemów zarządzania jakością. Najwięcej wskazań uzyskała odpowiedź: „przekonanie o potrzebie rozwijania metod zarządzania i doskonalenia procesów”. W drugiej kolejności wskazano wymagania klientów, a następnie posiadanie takich systemów przez konkurencję.

Zestawienie informacji o analizowanych przedsiębiorstwach przedstawiono w tablicy 1.

## **2. Zarządzanie procesami w badanych przedsiębiorstwach**

Druga część kwestionariusza zawierała pytania dotyczące zarządzania procesami w ankietowanych organizacjach. Podstawowym celem zarządzania procesami w badanych firmach jest możliwość oceny wpływu realizowanych procesów na wynik finansowy firmy. Organizacje dostrzegają zależność pomiędzy występowaniem niezgodności w procesach a wysokością poniesionych strat finansowych.

**Tablica 1. Charakterystyka badanych organizacji**

Jaki sektor i branżę gospodarczą reprezentuje firma?			
	<i>usługi</i>	<i>produkcja</i>	<i>usługi i produkcja</i>
Liczba firm	12	20	6
Udział procentowy	31,6	52,6	15,8
Jak długo istnieje firma?			
	<i>krócej niż 5 lat</i>	<i>od 6 do 15 lat</i>	<i>powyżej 15 lat</i>
Liczba firm	0	24	14
Udział procentowy	0	63,2	36,8
Liczba etatowych pracowników zatrudnionych w firmie:			
	<i>mikro</i>	<i>małe</i>	<i>średnie</i>
Liczba firm	8	12	18
Udział procentowy	21,1	31,6	47,4
Różnorodność wyrobów i usług wykonywanych w Państwa firmie:			
	<i>mała (praktycznie wykonujemy jeden wyrób/usługę)</i>	<i>średnia (wykonujemy kilka – do 10 – różnych wyrobów/usług)</i>	<i>duża (wiele różnych)</i>
Liczba firm	0	12	26
Udział procentowy	0	31,6	68,4
Powtarzalność procesu realizacji wyrobu/usługi. Procesy, które prowadzimy:			
	<i>nie zmieniają się</i>	<i>powtarzają się co pewien czas</i>	<i>są za każdym razem inne</i>
Ilość firm	18	18	2
Udział procentowy	47,4	47,4	5,2
Jak oceniają Państwo posiadany sprzęt pomiarowy?			
	<i>bez zastrzeżeń – sprzęt kontrolno-pomiarowy spełnia nasze wymagania</i>	<i>występują pewne zastrzeżenia, co do ilości sprzętu oraz dokładności wyników pomiarów</i>	<i>sprzęt pomiarowy wymaga wymiany lub/i uzupełnienia</i>
Liczba firm	26	6	6
Udział procentowy	68,4	15,8	15,8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Grudowski i inni, 2011].

Ponad jedna trzecia badanych organizacji (34,2%) ogranicza się jedynie do zaobserwowania faktu wystąpienia niezgodności. Rejestrację i analizę niezgodności prowadzi się w 42,2% firm, a w 23,7% deklaruje się skuteczną eliminację niezgodności.

Wśród metod stosowanych w nadzorowaniu procesów najczęściej wskazywano kontrolę końcową (wzrokową lub z wykorzystaniem sprawdzianów, szablonów). Rzadziej w badanych firmach stosuje się kontrolę końcową polegającą na pomiarze kluczowej cechy mierzalnej.

Kontrola bieżąca w trakcie trwania procesu, bez statystycznej analizy danych, występuje znacznie częściej niż kontrola bieżąca ze statystyczną obróbką danych.

Najczęściej jako powód występowania problemów związanych z nadzorowaniem procesów oraz analizą danych wskazywano brak czasu. Kolejno wskazywane problemy to: „brak możliwości wykorzystania doświadczeń innych przedsiębiorstw”, „duża rotacja pracowników”, „brak odpowiedniej wiedzy i brak dostępności informacji na temat metod nadzorowania procesów właściwych dla specyfiki firmy i profilu jej działalności”.

Z uwagi na fakt, że poziom zmienności w procesach spotykanych w MŚP oscyluje w granicach 2÷3 sigma, rezultaty działań doskonalących są tu bardzo szybko widoczne, co stanowi najważniejszy dla kierownictwa czynnik motywujący, potwierdzający słuszność podjętych decyzji. Choć więc nie należy zapominać o koniecznych inwestycjach w strukturę Six Sigma™, można z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że nakłady te zwrócą się w MŚP szybciej niż w dużych przedsiębiorstwach, w których kluczowe procesy są zwykle bardziej oprzyrządowane i przewidywalne.

Ostatnim pytaniem w tej części kwestionariusza było pytanie dotyczące oczekiwań analizowanych organizacji nt. ewentualnego wsparcia ich działań w zakresie nadzorowania i analizy procesów. Firmy oczekują przede wszystkim konsultacji i szkoleń, choć niektóre z nich oczekują także wsparcia przy projektowaniu i wdrażaniu rozbudowanych systemów nadzorowania procesów. Żadnych potrzeb w tym zakresie nie określiło ponad 25% ankietowanych firm. Wyniki szczegółowe przedstawia tablica 2.

**Tablica 2. Wsparcie w zakresie wprowadzenia metod nadzorowania procesów**

Jakie macie Państwo oczekiwania dot. wsparcia w zakresie metod nadzorowania i analizy procesów?							
	nie mamy takich potrzeb	nie umiemy sformułować potrzeb	przeprowadzenie szkoleń	wdrożenie specjalistycznego oprogramowania	bieżące konsultacje	pomoc w projektowaniu systemu nadzorowania i analizy procesów	Inne, jakie?
Liczba wskazań*	13	2	18	4	20	7	1

\*wskazywano więcej niż jedną odpowiedź

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Grudowski i inni, 2011].

### 3. Six Sigma w sektorze MŚP – wybrane wyniki badań

Badania przeprowadzone w sektorze MŚP, przedstawione m.in. w [Wessel, Burcher, 2004; Antony et al., 2005], potwierdziły określone wcześniej oraz wskazały nowe charakterystyczne czynniki decydujące o sukcesie Six Sigma™ w MŚP. Czynniki te uwypuklają jednocześnie następujące specyficzne uwarunkowania, które warto wziąć pod uwagę w trakcie wdrażania tego podejścia w MŚP:

1. Każdy projekt doskonalący określone działanie powinien przynieść korzyść dla przedsiębiorstwa w postaci poprawy wskaźnika zysku. Przedstawiciele MŚP oczekują szybkiej amortyzacji inwestycji w doskonalenie procesów. By zapewnić samofinansowanie projektów *Six Sigma*, czas zwrotu zainwestowanych środków nie powinien przekraczać typowego okresu budżetowania.
2. MŚP nie wykazują podobnej do dużych firm determinacji w długotrwałym monitorowaniu efektywności projektów Six Sigma™. Zalecane jest więc takie planowanie tych działań, by zapewnić wystarczająco dużo czasu na wykazanie korzyści, przy możliwie jak najkrótszym okresie monitoringu finansowego. Projekty doskonalące w MŚP nie powinny w związku z tym być planowane na dłużej niż 12 miesięcy.
3. W pierwszym okresie wprowadzania Six Sigma™ w MŚP należy koncentrować się na projektach skoordynowanych z celami wynikającymi z przyjętej przez przedsiębiorstwo strategii.
4. Program szkoleniowy dotyczący Six Sigma™ powinien obejmować zapoznanie z najważniejszymi metodami i narzędziami służącymi iden-

tyfikacji, analizie i rozwiązywaniu problemów, które mogą być stosunkowo szybko opanowane przez wytypowanych pracowników. Zdecydowana większość badanych organizacji nie dysponuje wystarczającymi funduszami, by takie szkolenia sfinansować.

5. Zdecydowana większość MŚP stwierdza, że brakuje im znajomości metod usprawniających doskonalenie procesów. Z uwagi na fakt, że problemy wymagające rozwiązania w celu udoskonalenia działań w MŚP nie są tak złożone, jak w dużych przedsiębiorstwach, to tworzenie w nich równie szerokiej jak w dużych przedsiębiorstwach bazy pracowników, którzy opanowali poziom „zielonego pasa” (Green belt) nie jest konieczne.
6. Wskazane jest, by wszyscy pracownicy zostali zapoznani z podstawami koncepcji Six Sigma™. Badania wykazały, że ok. 64 % MŚP jest skłonnych oddelegować wszystkich swoich pracowników na jednodniowe szkolenie w tym zakresie.
7. Określenie zadań dla kadry MŚP w projektach doskonalących realizowanych w ramach koncepcji Six Sigma™ powinno być przypisane wyłącznie liderowi projektu, tzn. osobie o kompetencjach czarnego pasa. Osoba taka, obok pełnomocnictwa kierownictwa firmy związanego z realizacją danego projektu, powinna wykazywać się umiejętnościami przekazywania wiedzy dotyczącej stosowania narzędzi Six Sigma™ poszczególnym członkom zespołu.
8. Podstawowe elementy podejścia procesowego powinny już praktycznie funkcjonować w przedsiębiorstwie wprowadzającym metodykę Six Sigma™. Badania sugerują jednak, że pomimo wdrożenia koncepcji bazujących na podejściu procesowym, np. SZJ wg normy ISO 9001, ponad 3/4 respondentów uznało, że praktyki podejścia procesowego nie są w nich w odpowiednim stopniu wdrożone. By poprawić tę sytuację proponuje się stosowanie w MŚP uproszczonych, w stosunku do dużych firm, zasad identyfikacji i hierarchizacji procesów oraz budowanie dokumentacji systemowej w koordynacji z taką uproszczoną strukturą procesów.
9. Usługi konsultingowe dotyczące wprowadzania Six Sigma™ w MŚP powinny uwzględniać elastyczność potrzeb oraz możliwości tych przedsiębiorstw. Sugerowane jest przygotowywanie oferty wielomodułowej, w ramach której na podstawie bieżącej oceny potrzeb i możliwości dokonywano by weryfikacji przekazywanych treści. Wprawdzie respondenci zauważali konieczność oparcia się w swoich dążeniach do



wprowadzenia Six Sigma™ na usługach konsultantów zewnętrznych, ale większa ich część była nastawiona sceptycznie co do jakości tych usług.

10. Programy Six Sigma™ w MŚP, z uwagi na tendencje światowe, powinny być skoordynowane z wymaganiami normy ISO 9001, tak, by umożliwić zainteresowanym przedsiębiorstwom certyfikację a następnie utrzymanie tych systemów. Rygor metodyczny Six Sigma™ narzuca spełnianie większości wymagań stawianych przez tę normę, dostarczając jednocześnie niewskazywanych przez nią konkretnych narzędzi służących skutecznemu rozwiązywaniu różnych problemów. Głównym obszarem, na który należy zwrócić uwagę, by stworzyć płaszczyznę integracji tych systemów, powinna być odpowiednio prosta, ale spełniająca wymogi ISO 9001 dokumentacja systemowa.

### **Zakończenie**

Wykorzystanie systemowego podejścia do zarządzania jakością w sektorze MŚP ma długą historię i jest bardziej powszechne, stąd świadomość konieczności nadzorowania procesów jest tu istotnie większa.

Większość badanych przedsiębiorstw, posiada certyfikowane systemy zarządzania, zwłaszcza systemy zarządzania jakością, a część z nich zamierza w najbliższym czasie wdrożyć i certyfikować kolejny normatywny system zarządzania. Z drugiej strony firmy, które takich systemów nie posiadają, nie widzą potrzeby ich wdrażania i nie wierzą w pozytywne efekty działania systemów. W odniesieniu do tych faktów warto podkreślić następujące kwestie:

1. Posiadanie normatywnego systemu zarządzania opartego na kryterium jakości, powinno być czynnikiem determinującym dojrzałość przedsiębiorstwa, jeśli chodzi o metody nadzorowania procesów. Niestety nie jest tak w praktyce. Problemem kluczowym jest brak rozumienia mechanizmów tego systemu przez pracowników oraz patologiczne podejście do jego projektowania i wprowadzania.
2. Większość MŚP zdaje sobie sprawę z faktu, że stosowanie metod nadzorowania i analizy procesów wpływa na zmniejszenie poziomu strat finansowych, a potrzeba nadzorowania procesów wynika z wymogów, jakie stawiają klienci i posiadane już normatywne systemy jakości.
3. Niewielka część badanych organizacji (w badaniu było ich ok. 24%) prowadzi systemowo zorganizowaną analizę i działania korygujące w odniesieniu do zarejestrowanych niezgodności. Należy dodać, że są

to firmy produkcyjne, które mają już wdrożony system zarządzania jakością. W innych badanych organizacjach jest oczywiste, że niezgodności występują lecz działania sprowadzają się jedynie do ich ewidencji.

4. Najczęściej stosowane są standardowe metody kontroli oparte na ocenie wzrokowej lub z wykorzystaniem narzędzi pomiarowych, sprawdzianów czy też szablonów. Tylko nieliczne badane organizacje stosują analizę zdolności jakościowej procesu i kontrolę bieżącą w trakcie procesu z wykorzystaniem metod statystycznej obróbki danych. Są to firmy, które posiadają system zarządzania jakością.
5. Posiadanie wdrożonego znormalizowanego systemu zarządzania w pozytywny sposób wpływa na zainteresowanie metodami sterowania procesami w badanych MŚP.
6. Wiedza na temat jakości procesów jest w badanych MŚP ograniczona, nie prowadzi się pełnej ewidencji i analizy zdarzeń negatywnych, nie są znane metody, które można by dla tych celów wykorzystać, a przede wszystkim nie ma przekonania o potrzebach prowadzenia takich działań. Z drugiej jednak strony oczekuje się wsparcia specjalistów zakresie konsultacji i szkoleń. Wnioski te znajdują potwierdzenie w badaniach zagranicznych [Wessel, Burcher, 2004; Antony et al., 2005].

Z przedstawionych uwag wynika, że małym i średnim organizacjom potrzebna jest zweryfikowana w praktyce metodyka, umożliwiająca samodzielne projektowanie i nadzorowanie procesów, dostosowana do ich możliwości i potrzeb.

Trzeba zaznaczyć, że potrzebę taką dostrzegł również współtwórca koncepcji BPR T. Davenport [Davenport, 1993, s. 84], który stwierdził, na podstawie własnych obserwacji, że brak kompleksowych rozwiązań metodycznych jest podstawową przyczyną niepowodzeń związanych z wdrażaniem podejścia procesowego, w tym bazujących na nim koncepcji, do których zalicza się m.in. Six Sigma™.

## Literatura

1. Antony J., Kumar M., Madu C. (2005), *Six Sigma in small and medium-sized UK manufacturing enterprises. Some empirical observations*, „International Journal of Quality and Reliability Management” nr 8, s. 860-874.
2. Davenport T.H. (1993), *Process Innovation. Reengineering work through information technology*, Harvard Business School Press, Boston.

3. Grudowski P. (2007), *Podjęcie procesowe w systemach zarządzania jakością w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Seria Monografie, Gdańsk.
4. Grudowski P., Preihs J., Waszczur P. (2011), *Grupowe wdrażanie elementów koncepcji Six Sigma w małych i średnich przedsiębiorstwach regionu pomorskiego*, Projekt badawczy własny MNiSW – nr um. 0468/B/H03/2008/35, lata 2008-2011(raport końcowy), Gdańsk.
5. Wessel G., Burcher P. (2004), *Six Sigma for small and medium – sized enterprises*, „The TQM Magazine” nr 4, s. 264–272.

### **Streszczenie**

W niniejszym artykule postawiono tezę, że skuteczność projektowania i implementacji orientacji procesowej w sektorze MŚP decyduje o skuteczności i efektywności zastosowań elementów koncepcji Six Sigma™. Przedstawiono wybrane wyniki badań mających odpowiedzieć na pytanie – w jakim stopniu małe i średnie firmy produkcyjne, usługowe oraz produkcyjno-usługowe w regionie pomorskim są świadome znaczenia i przygotowane do systemowo ujętego nadzorowania swoich procesów w odniesieniu do elementów koncepcji Six Sigma™. W podsumowaniu wskazano najistotniejsze wnioski płynące z tych badań, w tym lukę metodyczną oraz spodziewane efekty działań.

### **Słowa kluczowe**

Six Sigma, małe i średnie przedsiębiorstwa, zarządzanie procesami

### **Process management, using the methodology of Six Sigma™ in the sector of SMEs. The local and sectorial context (Summary)**

In this article, it has been proposed that the effectiveness of the design and implementation of the process approach in the SMEs sector affects the effectiveness and efficiency of the application of elements of the Six Sigma™ concept. The selected results of the research have been presented to answer the question to what extent small and medium-sized manufacturing, service and production - service companies in region of Pomeranian are aware of the importance of and prepared for the systemic monitoring of their processes in relation to elements of the concept of Six Sigma™. In the summary that most relevant conclusions of these studies, including the methodological gap and the expected effects of measures have been indicated.

### **Keywords**

Six Sigma, small and medium sized enterprises, process management